

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公 開 特 許 公 報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平11-225642

(43)公開日 平成11年(1999) 8月24日

(51)Int.Cl.<sup>6</sup>

A 0 1 L 1/04

識別記号

F I

A 0 1 L 1/04

審査請求 未請求 請求項の数14 O L (全 6 頁)

(21)出願番号 特願平10-36444

(22)出願日 平成10年(1998) 2月18日

(71)出願人 590005737

タイワ工業株式会社

岐阜県関市市平賀811番地

(72)発明者 長谷川 和宏

岐阜県関市市平賀811番地 タイワ工業  
株式会社内

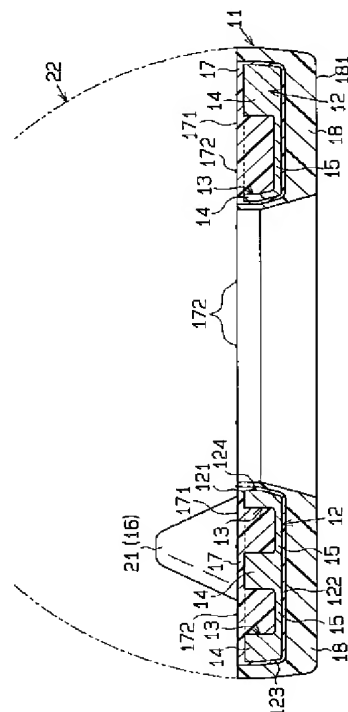
(74)代理人 弁理士 恩田 博宣

(54)【発明の名称】 蹄 鉄

(57)【要約】

【課題】 馬の蹄の保護と蹄鉄の接地面側の耐久性とをともに向上することができる蹄鉄を提供することにある

【解決手段】 スチールを鍛造して形成した芯体12の上面121にウレタン系樹脂材よりなる第1の被覆層17を接合し、該芯体12の下面122にウレタン系樹脂材よりなる第2の被覆層18を接合する。前記第2の被覆層18にはカーボンやフッ素樹脂を成形時に予め混入して第1の被覆層17の硬度よりも高くし、蹄鉄本体11の接地面側の耐久性を向上し、蹄が接触する第1の被覆層17の硬度を低くして蹄の保護を図る。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 蹄鉄本体の蹄と接触する蹄取付面の硬度と、路面と接触する接地面の硬度とを相違させた蹄鉄。

【請求項2】 請求項1に記載の蹄鉄において、蹄鉄本体の蹄取付面の硬度は、接地面の硬度よりも低く設定されている蹄鉄。

【請求項3】 請求項1又は2に記載の蹄鉄において、蹄鉄本体の蹄取付面の耐摩耗性は、接地面の耐摩耗性よりも低く設定されている蹄鉄。

【請求項4】 請求項1～3のいずれか一つに記載の蹄鉄において、蹄鉄本体の蹄取付面と接地面は、互いに硬度の異なる材料により構成されている蹄鉄。

【請求項5】 請求項4に記載の蹄鉄において、蹄鉄本体の蹄取付面は緩衝材からなる第1の被覆層により構成されている蹄鉄。

【請求項6】 請求項5に記載の蹄鉄において、蹄鉄本体の接地面は、緩衝材からなる第2の被覆層により構成され、第2の被覆層の硬度は、第1の被覆層の硬度よりも高く設定されている蹄鉄。

【請求項7】 請求項5に記載の蹄鉄において、前記第1の被覆層と第2の被覆層の間には金属材料により形成された芯体が介在されている蹄鉄。

【請求項8】 請求項7に記載の蹄鉄において、前記芯体の周面は前記第1の被覆層により被覆されている蹄鉄。

【請求項9】 請求項8に記載の蹄鉄において、芯体は前記第1の被覆層及び第2の被覆層により包蔵されている蹄鉄。

【請求項10】 請求項9に記載の蹄鉄において、前記芯体を成形型のキャビティ内に収容した状態で前記第1の被覆層を形成する樹脂液をキャビティ内に注入して芯体全体を包蔵した後、第2の被覆層を形成する樹脂液をキャビティ内に注入して第1の被覆層の上面以外の表面を第2の被覆層により包蔵した蹄鉄。

【請求項11】 請求項5～10のいずれか一つに記載の蹄鉄において、前記第1の被覆層は透明合成樹脂材により形成されている蹄鉄。

【請求項12】 請求項6～11のいずれか一つに記載の蹄鉄において、前記第1の被覆層はウレタン系樹脂材により構成され、第2の被覆層はウレタン系樹脂材に補強・耐摩耗性材を混合して形成されている蹄鉄。

【請求項13】 請求項12に記載の蹄鉄において、前記補強・耐摩耗性材はカーボン又は四フッ化エチレン樹脂材である蹄鉄。

【請求項14】 請求項1～13のいずれか一つに記載の蹄鉄において、前記蹄鉄本体は馬蹄形状又は同形状に対応する閉環状に形成されたものである蹄鉄。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、馬の蹄を保護する

蹄鉄に関するものである。

## 【0002】

【従来の技術】従来、蹄鉄は、馬蹄形状をなす蹄鉄本体が例えばスチールを鍛造することにより一体的に形成されていた。しかし、近時においては、前記スチール製の蹄鉄に代わるものとして、馬の蹄保護及び蹄鉄自体の軽量化を目的とした種々の蹄鉄が提案されている。例えば、蹄鉄を裏面側からみた斜視図である図11に示すように、蹄鉄本体31をアルミニウムにより馬蹄形状に沿うように閉環状に成形した芯体32の外表面全体を樹脂材よりなる被覆層33により一体的に包蔵して形成したものが提案されている。

## 【0003】

【発明が解決しようとする課題】ところが、上記の蹄鉄は、蹄鉄本体31の耐久性維持と馬の蹄の保護とをともに適正化することが難しいという問題があった。即ち、蹄鉄本体31の路面に接触して摩耗し易い接地面側の耐久性を考慮して前記被覆層33に硬度の高い材料を用いた場合には、馬の蹄に対して当該蹄鉄本体31の蹄取付面側による緩衝作用が殆どなく、蹄の損傷が生じ易いという問題があった。

【0004】一方、逆に馬の蹄保護を考慮して前記被覆層33に硬度の低い材料を用いた場合には、蹄鉄本体31の接地面側が摩耗し易く、耐久性の向上が図れないという問題があった。

【0005】この発明の目的は、上記従来の技術に存する問題点を解消して、馬の蹄の保護と蹄鉄本体の耐久性の向上とをともに図ることができる蹄鉄を提供することにある。

## 【0006】

【課題を解決するための手段】上記の目的を達成するために、請求項1に記載の発明では、蹄鉄本体の蹄と接触する蹄取付面の硬度と、路面と接触する接地面の硬度とを相違させている。

【0007】請求項2に記載の発明では、請求項1に記載の蹄鉄において、蹄鉄本体の蹄取付面の硬度は、接地面の硬度よりも低く設定されている。請求項3に記載の発明では、請求項1又は2に記載の蹄鉄において、蹄鉄本体の蹄取付面の耐摩耗性は、接地面の耐摩耗性よりも低く設定されている。

【0008】請求項4に記載の発明では、請求項1～3のいずれか一つに記載の蹄鉄において、蹄鉄本体の蹄取付面と接地面は、互いに硬度の異なる材料により構成されている。

【0009】請求項5に記載の発明では、請求項4に記載の蹄鉄において、蹄鉄本体の蹄取付面は緩衝材からなる第1の被覆層により構成されている。請求項6に記載の発明では、請求項5に記載の蹄鉄において、蹄鉄本体の接地面は、緩衝材からなる第2の被覆層により構成され、第2の被覆層の硬度は、第1の被覆層の硬度よりも

高く設定されている。

【0010】請求項7に記載の発明では、請求項5に記載の蹄鉄において、前記第1の被覆層と第2の被覆層の間には金属材料により形成された芯体が介在されている。請求項8に記載の発明では、請求項7に記載の蹄鉄において、前記芯体の周面は前記第1の被覆層により被覆されている。

【0011】請求項9に記載の発明では、請求項8に記載の蹄鉄において、芯体は前記第1の被覆層及び第2の被覆層により包蔵されている。請求項10に記載の発明では、請求項9に記載の蹄鉄において、前記芯体を成型型のキャビティ内に収容した状態で前記第1の被覆層を形成する樹脂液をキャビティ内に注入して芯体全体を包蔵した後、第2の被覆層を形成する樹脂液をキャビティ内に注入して第1の被覆層の上面以外の表面を第2の被覆層により包蔵している。

【0012】請求項11に記載の発明では、請求項5～10のいずれか一つに記載の蹄鉄において、前記第1の被覆層は透明合成樹脂材により形成されている。請求項12に記載の発明では、請求項6～11のいずれか一つに記載の蹄鉄において、前記第1の被覆層はウレタン系樹脂材により構成され、第2の被覆層はウレタン系樹脂材に補強・耐摩耗性材を混合して形成されている。

【0013】請求項13に記載の発明では、請求項12に記載の蹄鉄において、前記補強・耐摩耗性材はカーボン又は四フッ化エチレン樹脂材である。請求項14に記載の発明では、請求項1～13のいずれか一つに記載の蹄鉄において、前記蹄鉄本体は馬蹄形状又は同形状に対応する閉環状に形成されたものである。

【0014】

【発明の実施の形態】以下、この発明の蹄鉄を具体化した一実施形態を図1～図6に基づいて説明する。

【0015】この発明の蹄鉄を構成する蹄鉄本体11はスチールを鍛造して馬蹄形状に対応する閉環状に成形した芯体12を有している。この芯体12の上面121と下面122は互いに平行に形成され、前記上面121には多数の凹部13が区画形成されている。そして、この凹部13を形成することにより芯体12の上面121には垂直壁部14が網目状に形成され、凹部13の底部は薄肉の水平壁部15となっている。又、前記芯体12の外周二箇所には鉄唇16、16が鍛造により上方に向けて立設固定され、蹄鉄本体11の上面において馬の蹄22が前方へ移動するのを規制するようになっている。図1に示すように、前記芯体12は上面121と下面122及び外内周面123、124が透明な樹脂材よりなる第1の被覆層17によりモールド被覆されている。そして、この第1の被覆層17の上面171により蹄22と接触する蹄取付面が構成されている。又、前記第1の被覆層17の上面171には図1、図3に示すように、滑り止め用の突条172が形成されている。なお、前記第

1の被覆層17の材料としては、ウレタン系の樹脂（ポリウレタン）がある。

【0016】図1に示すように、前記第1の被覆層17によりモールド被覆された芯体12は、その下面122側及び外内周面123、124側が不透明な樹脂材よりなる第2の被覆層18によりモールド被覆されている。そして、この第2の被覆層18の下面181により路面と接触する接地面が構成されている。なお、前記第2の被覆層18の樹脂材としては、前述したウレタン系樹脂の中にカーボン、テトラフルオロエチレンとヘキサフルオロプロピレンの共重合物（テフロンFEP）、あるいは四フッ化エチレン樹脂等の補強材、耐摩耗性材が混入されている。

【0017】図4に示すように、前記蹄鉄本体11の接地面側を構成する第2の被覆層18の下面181には馬の蹄22に角釘23を打つための溝24が複数箇所形成されている。この溝24は蹄鉄本体11の前後方向と直交する左右方向に指向し、かつ互いに平行に形成されている。又、各溝24は、蹄鉄本体11における外周側が開口され、内周側は開口しないように中間位置まで形成されている。前記各溝24の内底面241には複数箇所（この実施形態では4～6箇所）に角釘23の打ち込み位置を指定するための指標としての指定凹部25が直列に所定ピッチで形成され、それぞれ指標群を形成している。

【0018】又、前記各溝24のうち、図4に示すように前側に位置する3つの溝24と後側に位置する2つの溝24の対向する内側面242には、案内凹部26が複数箇所にあたり直列状に形成されている。前記各案内凹部26は、角釘23の打ち込みの際、角釘23の打ち込み位置及び打ち込み角度を設定するとともに角釘23を案内する。この実施形態では上記の複数の案内凹部26～26もそれぞれが指標群を形成している。これらの案内凹部26には図5に示すように角釘23の一側面231を案内する案内面261が前記蹄鉄本体11の外周面と平行に形成されている。そして、角釘23を所定の角度、つまり蹄鉄本体11の外周面とほぼ平行に角釘23の一側面231を保持した状態で打ち込むようになっている。

【0019】なお、前記各被覆層17、18のモールド成形は次のようにして行われる。最初に、前記芯体12を成型型のキャビティ内に収容した状態で前記第1の被覆層17を形成する樹脂液をキャビティ内に注入して芯体12の表面全体を包蔵し、各凹部13へも樹脂材を充填し、第1の被覆層17をモールド成形する。その後、別の成型型のキャビティ内に前記第1の被覆層17により包蔵された芯体12を収容した状態で、第2の被覆層18を形成する樹脂液をキャビティ内に注入して第1の被覆層17の上面以外の表面を樹脂材により包蔵して、第2の被覆層18をモールド成形する。なお、前記第1

の被覆層17の成形時に前記鉄唇16、16の外周面を被覆する被覆層21が成形される。

【0020】次に、前記のように構成した蹄鉄の作用を説明する。前記蹄鉄本体11を蹄22に装着するには、蹄鉄本体11と蹄22の相対的な大きさを考慮して溝24内の複数の指定凹部25のうちの指定凹部25に角釘23を打ち込むと良いかを決める。

【0021】そして、釘を打ち込む特定の指定凹部25の位置で前記芯体12と第1及び第2の被覆層17、18を貫通するように予めドリルで釘の打ち込み用の孔を開ける。

【0022】その後、馬の脚を折り曲げて蹄22を斜め上向きに保持し、蹄22の下面に対し蹄鉄本体11における第1の被覆層17の上面171、つまり蹄取付面が接触するように当てて、前記溝24の指定凹部25と対応して開けた孔から角釘23を蹄22に打ち込む。そして、角釘23の先端を蹄22から突出させてその先端を蹄22の表面に沿うように折り曲げる。この作業を全ての釘打ち位置について行い、蹄22への蹄鉄の装着を終了する。

【0023】上記のように構成した蹄鉄の作用効果を構成とともに説明する。

(1) 前記実施形態では、蹄22と接触する第1の被覆層17の硬度が路面と接触する第2の被覆層18の硬度よりも低く設定されているので、使用状態において蹄22が損傷したりするのを防止することができる。

【0024】(2) 前記実施形態では、前記第2の被覆層18の硬度が、前記第1の被覆層17の硬度よりも高く設定され、かつ耐摩耗性の高い材料により形成されているので、道路面との接触時においてその摩耗を抑制し、耐久性を向上することができる。

【0025】(3) 前記実施形態では、第1の被覆層17を形成する樹脂材と、第2の被覆層18を形成する樹脂材の基材がウレタン系の同じ樹脂であるので、第1の被覆層17と、第2の被覆層18とを別の工程でモールドしても各層17、18を一体的に成形することができる。

【0026】(4) 前記実施形態では、第1の被覆層17の上面171に滑止め用の突条172を形成したので、蹄22と第1の被覆層17との間の滑りを抑制して、装着状態を安定化することができる。

【0027】(5) 前記実施形態では、第1の被覆層17を透明合成樹脂により形成したので、芯体12に凹部13が形成されて埋設されていることを外部から容易に確認でき、モールド成形した蹄鉄の芯体12の構造を容易に判断することができる。

【0028】なお、前記実施形態は次のように変更することもできる。

・ 前記実施形態では芯体12の表面全体を第1の被覆層17によりモールド被覆するようにしたが、図7に示

すように、第1の被覆層17を芯体12の上面121側のみに形成し、他の構成は前記実施形態と同様に構成してもよい。

【0029】・ 図8に示すように、芯体12の凹部13及び第2の被覆層18を省略してもよい。

・ 図9に示すように芯体12の凹部13を貫通孔125に代えてもよい。

【0030】この場合には、第1及び第2の被覆層17、18が貫通孔125内で互いに連結されるので、芯体12からの被覆層17、18の剥離を防止することができる。

【0031】・ 図10に示すように第2の被覆層18を省略すること。

・ 前記実施形態では芯体12をスチールにより鍛造形成したが、この芯体12の材料を、アルミニウム合金、真鍮合金等の金属材により形成してもよい。

【0032】・ 図示しないが、第1及び第2被覆層17、18を省略した別例において、蹄鉄本体11の蹄取付面を形成する材料は、蹄22に適応した軟質性を有する例えばアルミニウム合金により形成し、接地面を形成する材料は、蹄取付面を形成する材料の硬度よりも硬いスチール鍛造した材料により構成してもよい。

【0033】・ 前記実施形態では、第1の被覆層17の硬度を第2の被覆層18の硬度よりも低くしたが、これを逆にしてもよい。すなわち、蹄22に適する硬度は、必ずしも第2の被覆層18の硬度よりも低く設定する必要はなく、第2の被覆層18の硬度が第1の被覆層17の硬度よりも低くても、要は第2の被覆層18の耐摩耗性を考慮して材料を選定すればよい。

【0034】・ 前記両被覆層17、18の材料を樹脂基材に代えて、合成ゴム基材、セラミック基材、コルク材等の材料に変更してもよい。

・ 前記実施形態では蹄鉄本体11を閉環状に形成したが、これを後側が開放される従来周知の馬蹄形状にしてもよい。

【0035】・ 図2に示す芯体12の前側に位置する複数(図2では3)の貫通孔に図示はしないが金属製のピンをそれぞれ挿入固定して、第2の被覆層18内に前記各ピンをそれぞれ突出させてもよい。

【0036】

【発明の効果】この発明は、以上のように構成されているため、馬の蹄の保護と蹄鉄本体の接地面側の耐久性とをともに向上することができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】 この発明の蹄鉄の一実施形態を示す中央部縦断面図。

【図2】 蹄鉄本体を形成する芯体の斜視図。

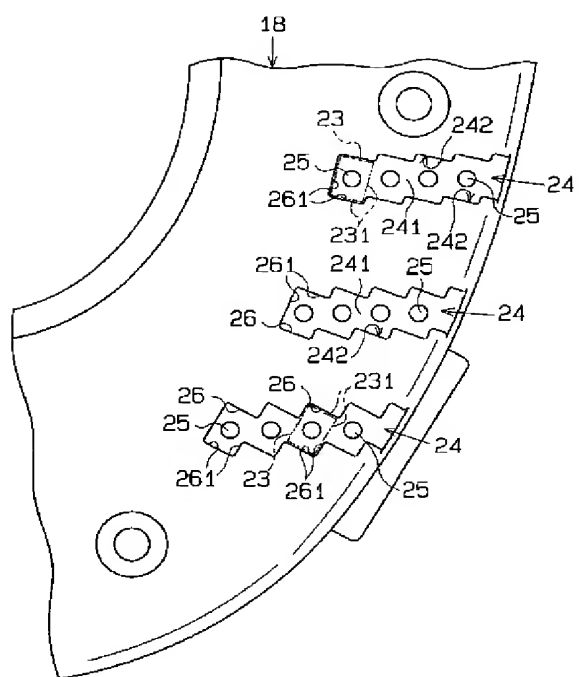
【図3】 蹄鉄の斜視図。

【図4】 蹄鉄の接地面側の部分斜視図。

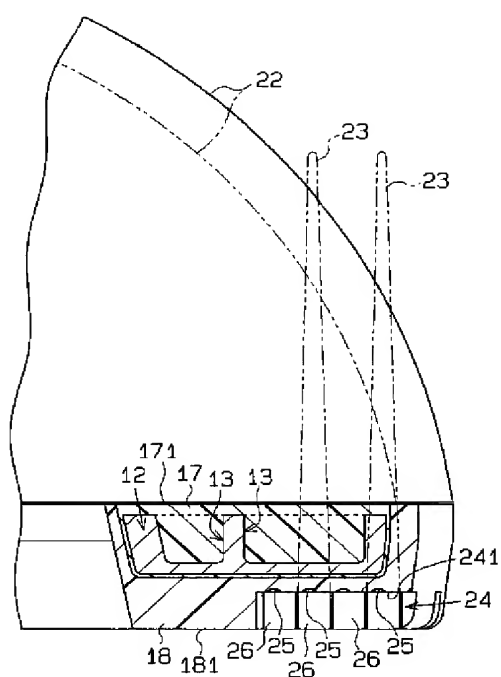
【図5】 蹄鉄の部分底面図。

11…蹄鉄本体、12…芯体、17…第1の被覆層、18…第2の被覆層。

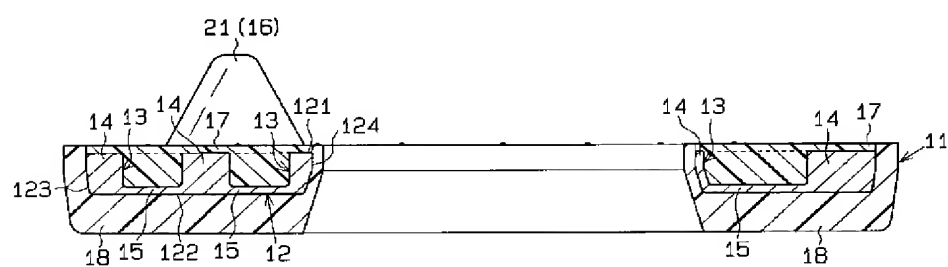
【図5】



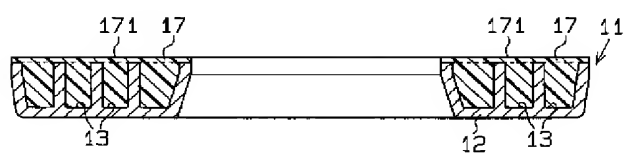
【图 6】



【例7】



【図 10】



【※11】

